PROCENTEC

ProfiHub B2F02+

Benutzerhandbuch

Copyright © 2014 PROCENTEC
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuches darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers in beliebiger Form oder mithilfe beliebiger elektronischer oder mechanischer Mittel, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf anderem Wege vervielfältigt, in einem Datenbanksystem gespeichert oder übertragen werden.

Sicherheitsrichtlinien
Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie beachten müssen, um einerseits Ihre persönliche Sicherheit zu gewährleisten und andererseits das Produkt und die angeschlossene Ausrüstung zu schützen. Diese Hinweise sind im Handbuch durch ein Warnsymbol hervorgehoben und je nach dem Grad der Gefährdung wie folgt gekennzeichnet:

Macht Sie auf wichtige Informationen aufmerksam, die sich auf die Handhabung des Produkts, auf einen bestimmten Teil der Dokumentation oder auf die ordnungsgemäße Funktion des Produkts beziehen.

Warnung
Dieses Gerät und seine Komponenten dürfen ausschließlich für die in diesem Handbuch beschriebenen Anwendungen und nur in Verbindung mit Geräten und Komponenten eingesetzt werden, die der PROFIBUS-Spezifikation und der Spezifikation der RS-485-Schnittstelle entsprechen. Dieses Produkt kann nur dann ordnungsgemäß und sicher arbeiten, wenn es gemäß den Empfehlungen transportiert, gelagert, eingerichtet, installiert, betrieben und instand gehalten wird.

Qualifizierte Techniker
Nur entsprechend qualifizierte Techniker dürfen diese Anlagen installieren und Arbeiten daran vornehmen. Als qualifizierte Techniker gelten Personen, die berechtigt sind, auf der Grundlage verbindlicher sicherheitsorientierter Arbeitsabläufe und geltender Sicherheitsnormen Stromkreise und Anlagen in Betrieb zu nehmen, zu erden und freizuschalten. Es wird empfohlen, dass Techniker eine Prüfung zum zertifizierten PROFIBUS-Installateur oder zertifizierten PROFIBUS-Ingenieur ablegen.

Haftungsausschluss
Der Inhalt dieses Handbuches wurde mit größtmöglicher Sorgfalt geprüft. Da sich Unrichtigkeiten nicht vollständig ausschließen lassen, können wir nicht für die vollständige Korrektheit garantieren. Der Inhalt dieses Handbuches wird jedoch regelmäßig überprüft, und eventuell notwenige Korrekturen fließen in die nachfolgenden Ausgaben ein. Verbesserungsvorschläge nehmen wir gern entgegen.

Wichtige Informationen

Zweck dieses Handbuches
In diesem Handbuch wird die Inbetriebnahme des ProfiHub B2FO2+ erläutert.

Recycling und Entsorgung
Die Komponenten des ProfiHub sind recyclingfähig. Weitere Informationen über umweltfreundliches Recycling und die Vorgehensweise zum Entsorgen Ihres Altgerätes erhalten Sie bei:

PROCENTEC
Klopperman 16
2292 JD WATERINGEN
Niederlande

Tel.: +31-(0)174-671800
Fax: +31-(0)174-671801
E-Mail: info@procentec.com

Aktualisierungen von Dokumenten
Laufend aktualisierte Informationen über PROCENTEC-Produkte finden Sie im Internet unter www.procentec.com. Außerdem können Sie sich wie folgt an den PROCENTEC-Kundensupport wenden:
• telefonisch unter +31-(0)174-671800
• per Telefax an +31-(0)174-671801
• per E-Mail an support@procentec.com

Inhalt

Wichtige Informationen 3

1. Beschreibung des Produkts 6

1.1 Einführung 6
1.2 Produkteigenschaften 7
1.3 Anwendungsgebiete 8
1.4 Weitere Vorteile 8
1.5 Kanalaufbau 9
1.6 Erdungssystem 9
1.7 Kabellängen bei PROFIBUS DP 10
1.8 Kabelarten bei PROFIBUS DP 10
1.9 Status-LEDs 11
1.10 Vergleichstabelle 12

2. Installationsanleitung für ProfiHub B2FO2+ 13

2.1 Installationsort 13
2.2 Ausrichtung 13
2.3 Befestigung 13
2.4 Stromversorgung 14
2.5 Erdung der Stromversorgung 15
2.6 Alarmkontakt 15
2.7 Glasfaser-Backbone 16
2.8 Stichleitungssegmente 17
2.9 Abschluss 17
2.10 Baudratenschalter 18
2.11 Robuster Wiederholmodus 19
2.12 Kanalredundanz 19

3. Technische Daten des ProfiHub B2FO2+ 20

4. Vertriebsniederlassungen und Händler 23

5. Bestellnummern 26

6. Glossar 27

7. Über PROCENTEC 30

8. Zertifikate 31

9. Überarbeitungsverlauf 34
10. Kommende Versionen 35
11. Notizen 36

1. Beschreibung des Produkts

1.1 Einführung

Der ProfiHub B2FO2+ ist eine moderne, flexibel einsetzbare und robuste Netzwerkkomponente für PROFIBUS-DP-Anlagen. Mit ihm können lange Stichleitungen und Glasfaser-Backbones mit Stern- oder Baumstruktur und mehreren Geräten realisiert werden.

PROFIBUS DP ist ein schneller Datenaustauschbus, der strenge technische Richtlinien bezüglich der Stichleitungen erfüllen muss, weil zum Beispiel mögliche Reflexionen leicht zu Kommunikationsstörungen führen können. Wenn Stichleitungen oder sternförmige Segmente eingerichtet werden müssen, macht dies normalerweise kostspielige Investitionen für Repeater erforderlich.

Der innovative ProfiHub B2FO2+ ist die perfekte Komponente für derartige Anwendungsfälle. Er stellt eine wirtschaftliche Lösung zum Aufbau betriebssicherer Stichleitungen in schnellen DP-Netzwerken dar. Die Geräte zeichnen sich durch die Funktionalität von 2 galvanisch getrennten transparenten Repeatern und einem optischen Verbindungsmodul in einem Gerät aus. Dies ermöglicht den Aufbau von Netzwerkstrukturen mit verlängerten Stichleitungen, die jeweils einzeln bis zu 31 Geräte bedienen und die gleiche Länge wie die Haupt-Busleitung aufweisen können. Der ProfiHub B2FO2+ aktualisiert eine empfangene Nachricht auf einem Kanal und überträgt sie zu allen anderen Kanälen („Chicken Foot“-Topologie).

Da mit dem ProfiHub B2FO2+ galvanisch getrennte Segmente aufgebaut werden, können die Geräte jetzt während des Betriebs abgeklemmt und angeschlossen werden. Außerdem wirken sich die meisten elektrischen Busprobleme und EMV-Störungen in einer Stichleitung nicht auf die anderen Segmente aus. Die intelligente Logik und die Trennschaltungen der ProfiHubs verändern die Bitbreite nicht. Das bedeutet, dass bei den ProfiHubs keine Einschränkungen hinsichtlich der Reihenschaltung bestehen. Außerdem erkennt die Logik die Übertragungsgeschwindigkeit automatisch.

Zur Erleichterung der Installationsarbeiten ist ein Abschluss integriert und kann ein- oder ausgeschaltet werden. Das Erdungskonzept ist ebenfalls wählbar: direkte oder kapazitive Erdung. Die ProfiHubs werden mit 12 V oder 24 V Gleichspannung versorgt. Zur Fehlersuche, Instandhaltung und Inbetriebnahme sind außen an den ProfiHubs LEDs vorhanden, die den Status jedes einzelnen Kanals (Daten oder Fehler) anzeigen.

Abb. 1: ProfiHub B2FO2+

1.2 Produkteigenschaften

- 2 galvanisch getrennte Kanäle (Repeater-Segmente)
- 2 Glasfaserkanäle
- transparent für alle PROFIBUS-DP-Protokolle
- DP-RS-485 bei jedem Kanal
- Kabelredundanz auf den Kupferkanälen 1 und 2
- 9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
- 31 Geräte pro Kanal
- 3000 m Kabellänge bei den Glasfaserkanälen 1 und 2
- 1200 m Stichleitungslänge bei den Kupferkanälen 1 und 2 (je nach Übertragungsgeschwindigkeit)
- redundante Stromversorgung
- unbegrenzte Zusammenschaltung von ProfiHubs in Reihe oder Kaskade
- Alarmkontakt mit manueller Resettaste
- keine Adresse erforderlich
- integrierte Abschluss-Widerstandsnetzwerke (abschaltbar)
- konfigurierbares Erdungssystem (direkt oder kapazitiv)
- Schutzart IP 20
- erweiterter Temperaturbereich

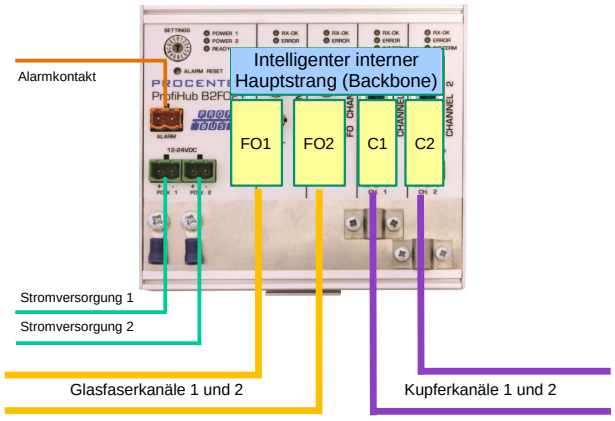

Abb. 2: ProfiHub-Anschlüsse

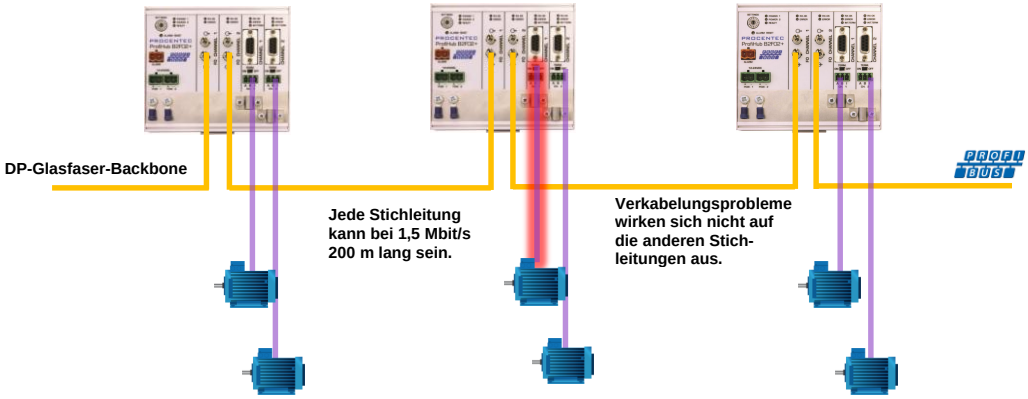
DP-Glasfaser-Backbone
Jede Stichleitung kann bei 1,5 Mbit/s 200 m lang sein.
Verkabelungsprobleme wirken sich nicht auf die anderen Stich-leitungen aus.
PROFI BUS

Abb. 3: Lange Stichleitungen zu Geräten mit der Möglichkeit, die Geräte während des Betriebs ab- oder anzuklemmen. Kurzschlussschutz an jeder Stichleitung automatisch vorhanden.

1.3 Anwendungsgebiete

- Aufbau von Glasfaser-Backbones
- dynamische Stichleitungen zu Stellantrieben, Durchflussmessern und pH-Analysatoren
- demontierbare Frequenzumrichter und Motoren
- steckbare Motorsteuerungen (Einschübe)
- auf dem Dach montierte Geräte in Tanklagern
- Barriere für galvanisch nicht getrennte Geräte
- Netzwerke mit hoher Verfügbarkeit/Betriebszeit
- große Netzwerke mit Stern- oder Baumstruktur

1.4 Weitere Vorteile

- Ein- und Ausbau von Slaves bei laufendem Betrieb
- Kurzschlussschutz auf jedem Kanal
- Möglichkeit zum Anlegen eines redundanten Pfades zu anderen kompatiblen Hubs oder COMbricks
- kompakter und robuster Aufbau
- Display mit Status- und Fehleranzeige (für jeden Kanal)
- für alle DP-Kabel geeignet
- Netzwerktopologien nach Maß
- problemlos erweiterbare Installationen
- integrierte DB9-Buchse für Wartungsfunktionen an jedem Kanal
- kostengünstig

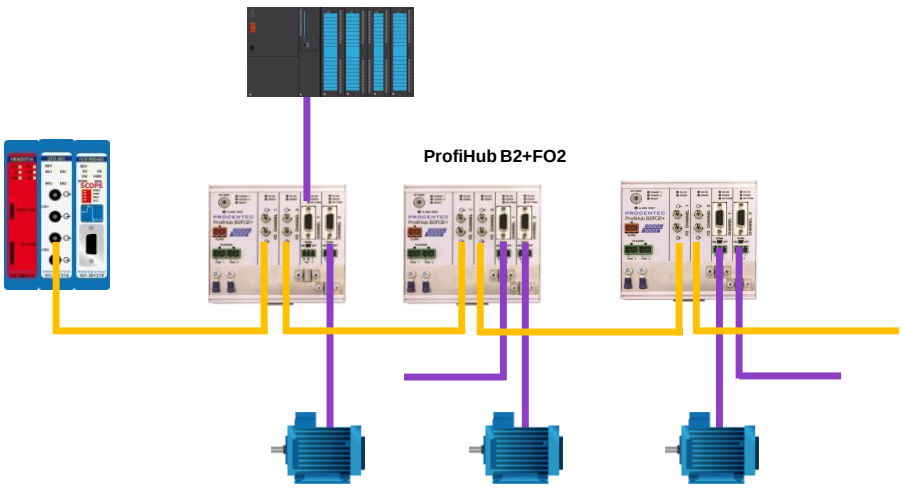

Abb. 4: Der Aufbau eines Glasfaser-Backbone erhöht die Zuverlässigkeit und Übersichtlichkeit im Netzwerk. Außerdem können ProfiHubs und COMbricks gemeinsam eingesetzt werden.

1.5 Kanalaufbau

Jeder Kupferkanal ist elektrisch getrennt und intern mit dem transparenten intelligenten Hauptstrang (Backbone) verbunden. Der Abschluss ist abschaltbar und wird durch den ProfiHub mit Strom versorgt. Die Abschirmung des PROFIBUS-Kabels kann direkt oder indirekt geerdet werden (siehe den folgenden Abschnitt).

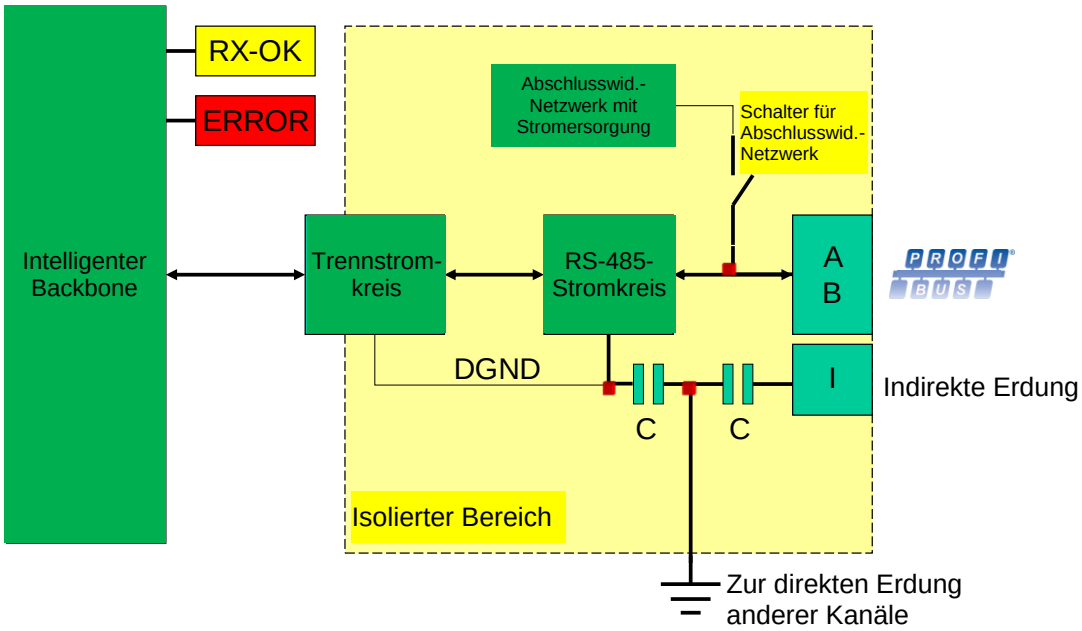

Abb. 5: Kanalaufbau

1.6 Erdungssystem

Der ProfiHub B2FO2+ kann auf drei unterschiedliche Arten geerdet werden:
1) durch direkte Erdung an der Erdungsschiene
2) durch indirekte Erdung (über einen Kondensator)
3) durch eine Kombination aus direkter und indirekter Erdung

Die Stromversorgung muss direkt an der Erdungsschiene geerdet werden. Die Abschirmung der PROFIBUS-Kabel kann direkt oder indirekt geerdet werden. Wenn Sie alle oder einige Kabel nicht an der gemeinsamen Erde anschließen, d. h. das Auftreten von Ausgleichsströmen vermeiden möchten, muss der Kabelschirm am Anschluss „I“ (indirekte Erdung) angeschlossen werden. Ein Kondensator mit einem parallelgeschalteten hochohmigen Widerstand trennt die beiden Potenziale (Abb. 5) und gewährleistet den Schutz des Signals vor Störungen, bei denen es sich nicht um Gleichspannungsstörungen handelt. Wenn bei einem Kanal die direkte Erdung versehentlich mit der indirekten Erdung verbunden wird, führt die Verbindung mit der direkten Erdung zur Umgehung des Kondensators in der direkten Erdverbindung. Der durch die Abschirmung fließende Strom fließt zur direkten Erde.

1.7 Kabellängen bei PROFIBUS DP

Die Kupferkabel an den Kanälen 1 und 2 müssen der PROFIBUS-DP-Kabelspezifikation für RS 485 entsprechen (Abb. 6).

Baudrate (kbit/s)	9.6	19.2	45.45	93.75	187.5	500	1500	3000	6000	12000
Segmentlänge (m)	1200	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100
Segmentlänge (Fuß)	3940	3940	3940	3940	3280	1310	656	328	328	328

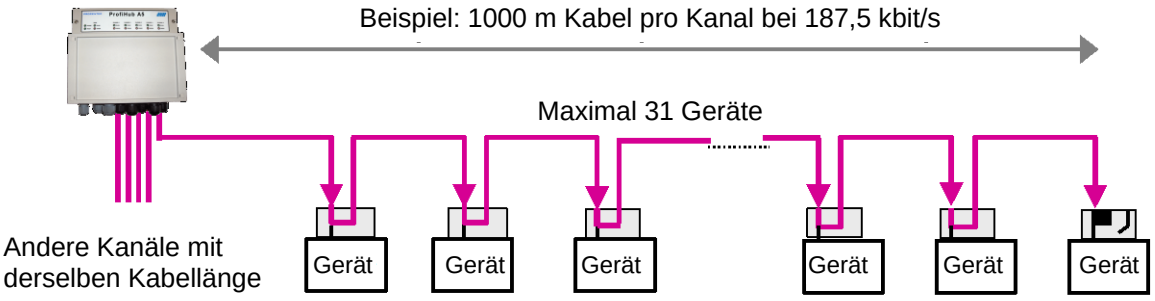

Abb. 6: Kabellängen bei PROFIBUS DP

1.8 Kabelarten bei PROFIBUS DP

Die Kabelart muss der PROFIBUS-DP-Kabelspezifikation für RS 485 entsprechen (Abb. 7).

Parameter	Wert
Adern	2 (verdrillt)
Impedanz	135 .. 165 Ohm bei 3 bis 20 MHZ
Kapazität	< 30 pF/m
Schleifenwiderstand	< 110 Ohm/km
Aderdurchmesser	> 0.64 mm
Aderquerschnitt	> 0.32 mm^2

Abb. 7: Spezifikation für PROFIBUS-Kabel

Am ProfiHub B2FO2+ können mehrfach abgeschirmte Kabel mit einem Kabel-Gesamtdurchmesser zwischen 6 und 12 mm verwendet werden (Abb. 8).

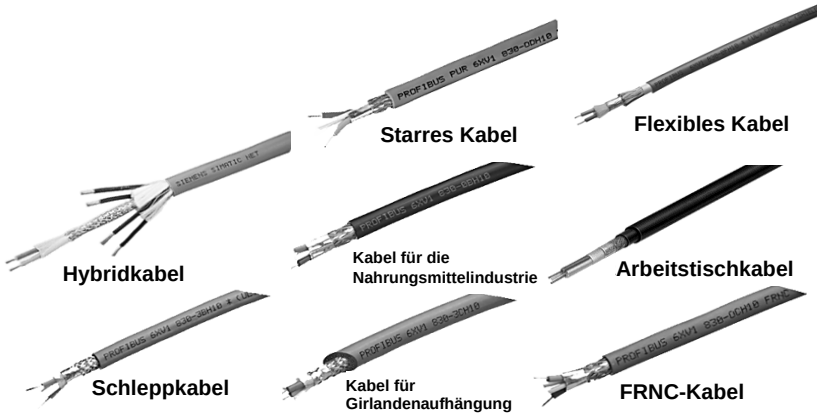

Abb. 8: Kabel mit unterschiedlichen Schutzabschirmungen

1.9 Status-LEDs

Die Status-LEDs am ProfiHub eignen sich sehr gut zur Diagnose.

	Aus	Blinkend	Ein
POWER 1 / POWER 2	😐 Spannung nicht eingeschaltet oder interner Fehler	☹ Stromversorgung nicht stabil, redundante Stromversorgung unterbrochen oder interner Fehler	☺ Stromversorgung in Ordnung
READY	😐 Spannung nicht eingeschaltet oder interner Fehler	☹ Es wird versucht, die Übertragungsgeschwindigkeit zu erkennen, eine Synchronisierung hat aber noch nicht stattgefunden	☺ Die Übertragungsgeschwindigkeit wurde erkannt
FO RX-OK	☹ Keine Kommunikation auf diesem Kanal festgestellt	☺ Ein oder mehrere Geräte kommunizieren auf diesem Kanal	☹ Interner Fehler
FO ERROR	☺ Keine Probleme festgestellt	☹ Problem bei der Verkabelung festgestellt	☹ Problem bei der Verkabelung festgestellt
Kanal-RX-OK	😐 Keine Kommunikation auf diesem Kanal festgestellt	☺ Ein oder mehrere Geräte kommunizieren auf diesem Kanal	☹ Interner Fehler
Kanal-ERROR	☺ Keine Probleme festgestellt	☹ Problem bei der Verkabelung festgestellt	☹ Problem bei der Verkabelung festgestellt
INT. TERM	Abschluss bei diesem Kanal ausgeschaltet	☹ Interner Fehler	Abschluss bei diesem Kanal eingeschaltet

1.10 Vergleichstabelle

	ProfiHub B5	**ProfiHub B2+**	**ProfiHub B2FO2+**
Schutzgrad	IP 20	IP 20	IP 20
Redundante Stromversorgung	Nein	Ja	Ja
Temperaturbereich	-20 °C bis +60 °C -4 °F bis +140 °F	-25 °C bis +70 °C -13 °F bis +158 °F	-25 °C bis +70 °C -13 °F bis +158 °F
Gehäuse	Metall	Metall	Metall
Befestigung	DIN-Schiene	DIN-Schiene	DIN-Schiene
Gewicht	475 g	375 g	375 g
Abmessungen	167 x 111 x 32 mm	109 x 111 x 32 mm	128 x 111 x 38 mm
PROFIBUS-Anschlüsse	Schraubklemmen und DB9-Steckverbinder	Schraubklemmen und DB9-Steckverbinder	ST/BFOC, Schraubklemmen und DB9-Steckverbinder
Alternative Anschlüsse	Nein	Nein	Nein
Abschluss-LEDs	Ja	Ja	Ja
Erdungsschiene	Ja	Ja	Ja
Redundanter Kanal	Nein	Ja	Ja
Offshore-Zulassungen	Keine	Keine	Keine
UL-Zulassungen	Keine	Keine	Keine

2. Installationsanleitung für ProfiHub B2FO2+

2.1 Installationsort

Der ProfiHub B2FO2+ kann in jedem nicht explosionsgefährdeten Bereich installiert werden, der dem Schutzgrad IP 20 (DIN 40 050) entspricht und in dem der vorgeschriebene Temperaturbereich von -25 °C bis +70 °C (-13 °F bis +158 °F) eingehalten wird.

2.2 Ausrichtung

Der ProfiHub B2FO2+ kann in jeder Lage montiert werden. Es wird aber empfohlen, das Gerät so zu installieren, dass die Kabel nach unten zeigen. Bei dieser Ausrichtung ist die Statusanzeige besser erkennbar.

2.3 Befestigung

Der ProfiHub B2FO2+ kann an einer 35-mm-DIN-Schiene mit einer Breite von mindestens 130 mm montiert werden. Zur direkten Befestigung des B2FO2+ an einer Wand sind Halterungen erhältlich. Zur zusätzlichen Fixierung müssen die im Lieferumfang enthaltenen Gummizwischenstücke an der Gehäuserückseite des B2FO2+ angebracht werden. Damit soll verhindert werden, dass das Gerät von der DIN-Schiene herunterrutscht. Beispiel siehe Abb. 9.

Abb. 9: Gummizwischenstücke an der Rückseite des Gehäuses

2.4 Stromversorgung

Die beiden Schraubklemmen für die Stromversorgung befinden sich auf der linken Seite des B2FO2+ (Abb. 10).
1 = **+** (links)
2 = **-** (rechts)

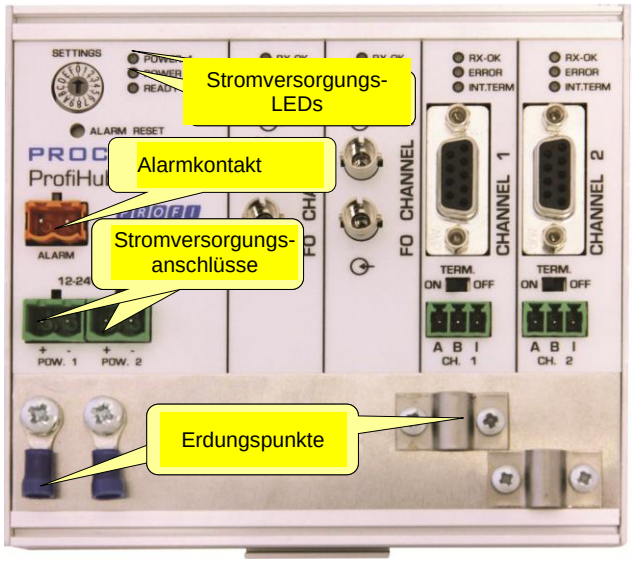

Abb. 10: Stromversorgungsanschlüsse und LEDs

Beide Stromversorgungsanschlüsse sind 1:1 mit der internen Stromversorgung des B2FO2+ verbunden. Bei Ausfall einer Stromversorgung übernimmt die andere verzögerungsfrei. Bei nicht erforderlicher Redundanz muss nur einer der Stromversorgungsanschlüsse verwendet werden. Bitte beachten Sie, dass bei Verwendung nur einer Stromversorgung an dem anderen Anschluss ohne angeschlossene Stromversorgung eine Spannung von maximal 0,25 V anliegt, siehe Abb. 11.

Bei Verwendung nur einer Stromversorgung ist der Alarmkontakt geschlossen. Bei zwei angeschlossen Stromquellen ist der Kontakt geöffnet. Unmittelbar nach Ausfall einer der Stromversorgungen schließt der Kontakt und die POWER-LED blinkt.

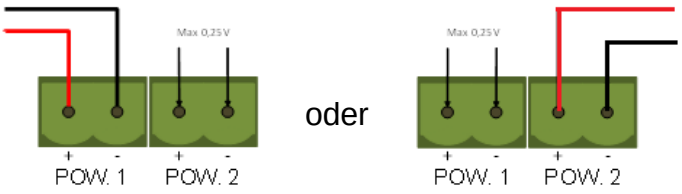

Abb. 11: Maximale Spannung an dem Anschluss ohne angeschlossene Stromversorgung

Die Stromversorgung muss den folgenden Vorgaben entsprechen:
- Limited Power Source (LPS) bzw. NEC, Class 2, oder CEC, Class 2
- Spannung: **12 bis 24 V DC**
- Strom: **min. 275 mA**
- Aderdurchmesser: **<2,5 mm²**

Ablauf
Gehen Sie zum Anschluss der 24-V-Stromversorgung an die 2-polige Schraubklemme wie folgt vor:
- Kabel bzw. Adern für die 24-V-Stromversorgung abisolieren.
- Crimpanschlüsse/Aderendhülsen an den Adern anbringen.
- Crimpanschlüsse an den Schraubklemmen anschließen.

Zum Anschluss der Stromversorgung benötigen Sie einen 3-mm-Schraubendreher.

Testen:
Die Überprüfung, ob die eingeschaltete Spannung anliegt, kann anhand der folgenden Anzeigeleuchten durchgeführt werden:

- Die LEDs müssen der Reihe nach kurzzeitig blinken.
- Die POWER-LED des betreffenden Stromversorgungsanschlusses (1, 2 oder beide) leuchtet.
- Je nachdem, ob eine Baudrate synchronisiert ist, leuchtet oder blinkt die READY-LED.

2.5 Erdung der Stromversorgung

ⓘ Es empfiehlt sich die Verwendung einer Stromversorgung mit einer Erdungsleitung (3-adrig). Schließen Sie die Erdleitung der Stromversorgungsleitung an die Erdungsschiene des ProfiHub B2FO2+ an. Schließen Sie die Erdungsschiene mit einer getrennten Erdleitung an die gemeinsame Erde an. Beispiel siehe Abb. 12.

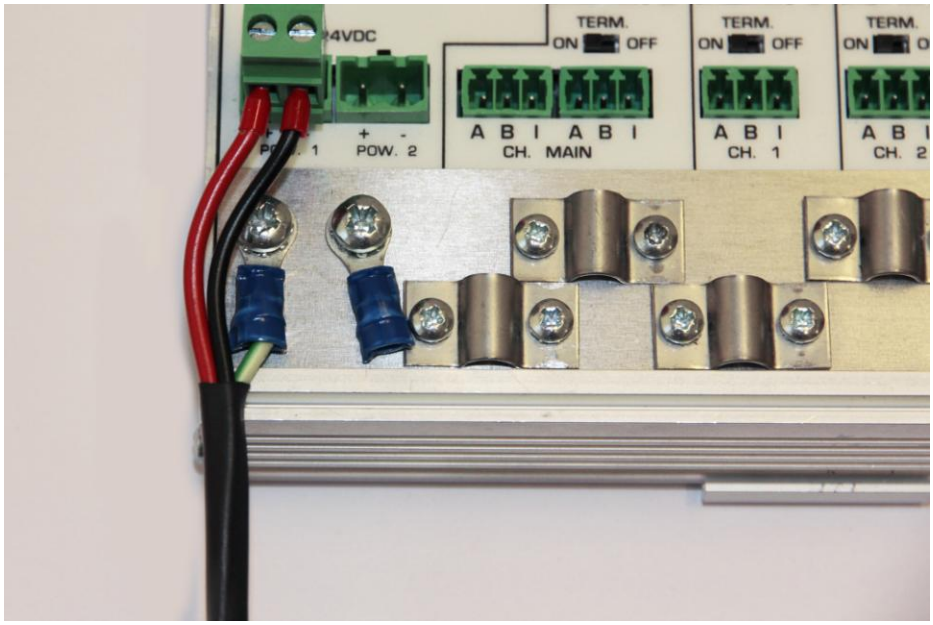

Abb. 12: Anschluss an die Erdungsschiene

2.6 Alarmkontakt

Der ProfiHub B2FO2+ bietet einen potenzialfreien Relaiskontakt. Der Alarmkontakt kann zur Überwachung der Stromversorgungen verwendet werden. Zu Anwendungsbeispielen gehören der Anschluss an einen LED-Turm, akustischen Signalgeber, SMS-Server oder die Verwendung als Binärsignal für die SPS.

Bei Verwendung nur einer Stromversorgung ist der Alarmkontakt geschlossen. Bei zwei angeschlossen Stromquellen ist der Kontakt geöffnet. Unmittelbar nach Ausfall einer der Stromversorgungen schließt der Kontakt und die POWER-LED blinkt.

Bei einer Unterbrechung an einer Stromversorgung können Sie den Kontakt durch Drücken der „Reset“-Taste zurücksetzen. Der Kontakt öffnet, und die LEDs blinken nicht mehr.

An den Alarmkontakt können maximal 24 V DC angeschlossen werden. Der maximale Schaltstrom beträgt 500 mA.

2.7 Glasfaser-Backbone

Sie können die FO-Kanäle nutzen, um einen Glasfaser-Backbone zu anderen ProfiHubs mit FO-Kanälen aufzubauen. Schließen Sie das DP-Kupferkabel vom Master oder DCS an eine der beiden Kupferkanäle an (Abb. 13).

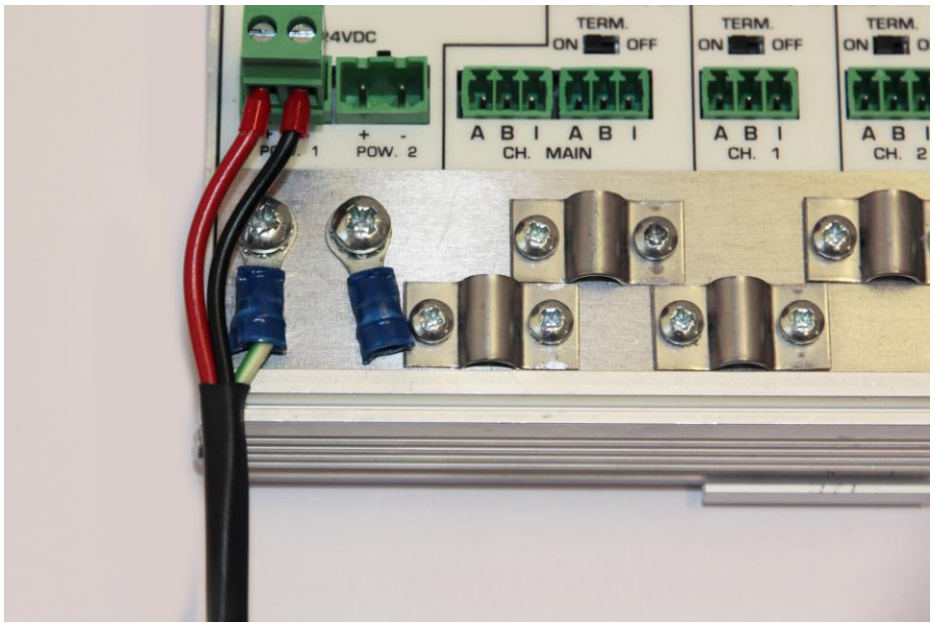

Abb. 13: Anschluss des PROFIBUS-DP-Backbone

Klemmenbelegung der Schraubklemmen:
Klemme „A“: grüne Ader
Klemme „B“: rote Ader
Klemme „I”: indirekte Kabelabschirmung
Hinweis: Bei Verwendung von Erdungsschellen muss die indirekte Kabelabschirmung nicht angeschlossen werden.

Testen
Wenn ein Kanal von einem oder mehreren angeschlossenen Geräten kommende gültige PROFIBUS-Nachrichten erkennt, muss die RXOK-LED des entsprechenden Kanals blinken.

2.8 Stichleitungssegmente

Schließen Sie die Stichleitungssegmente an die Anschlüsse der Kanäle 1 bis 5 an (Abb. 14). Die zweite Möglichkeit besteht darin, einen standardisierten PROFIBUS-Stecker auf den DB9-Steckverbinder des betreffenden Kanals zu stecken.

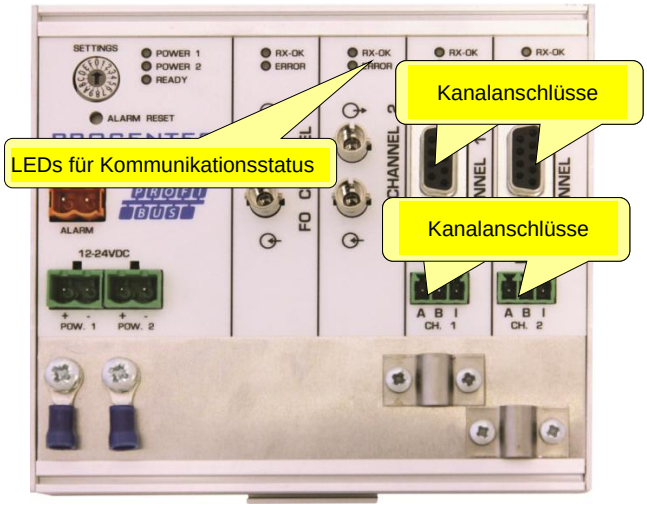

Abb. 14: Anschlüsse für PROFIBUS-DP-Stichleitungen

Klemmenbelegung der Schraubklemmen:
Klemme „A“: grüne Ader
Klemme „B“: rote Ader
Klemme „I”: indirekte Kabelabschirmung zur Verringerung von Störeinflüssen durch elektromagnetische Felder und Rauschen bei schwierigen Einsatzbedingungen
Hinweis: Bei Verwendung von Erdungsschellen muss die indirekte Kabelabschirmung nicht angeschlossen werden.

Testen
Wenn ein Kanal von einem oder mehreren angeschlossenen Geräten kommende gültige PROFIBUS-Nachrichten erkennt, muss die RXOK-LED des entsprechenden Kanals blinken.

2.9 Abschluss

Die Abschlüsse der Kanäle sind standardmäßig auf ON (Ein) geschaltet, da vorausgesetzt wird, dass das neue Segment am ProfiHub beginnt (Abb. 15).

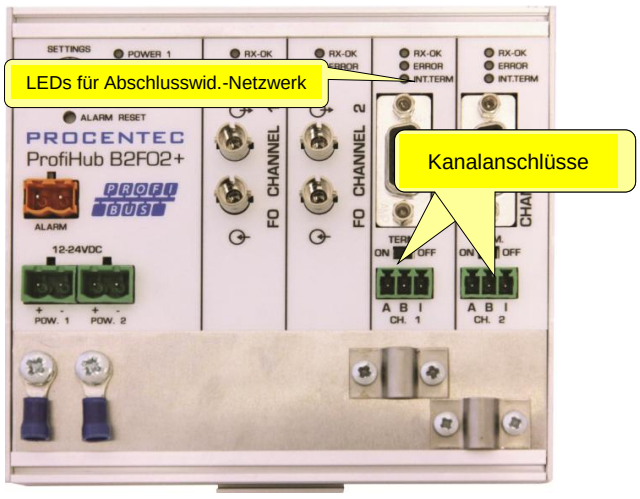

Abb. 15: Schalter der Abschlüsse

Die LED des Abschlusses des betreffenden Kanals leuchtet, wenn der Schalter des Abschlusses auf ON steht.

ⓘ Wenn das Kabel bei Verwendung des DB9-Steckverbinders am ProfiHub beginnt, wird empfohlen, den Abschluss am DB9-Stecker und NICHT am ProfiHub zu verwenden. Auf diese Weise kann der Steckverbinder unter Aufrechterhaltung des Busabschlusses abgezogen werden.

2.10 Baudratenschalter

Der ProfiHub B2FO2+ erkennt standardmäßig die Übertragungsgeschwindigkeit. Wenn der ProfiHub B2FO2+ auf eine bestimmte Übertragungsgeschwindigkeit eingestellt werden soll, muss der Schalter auf den erforderlichen Wert eingestellt werden (Abb. 16).

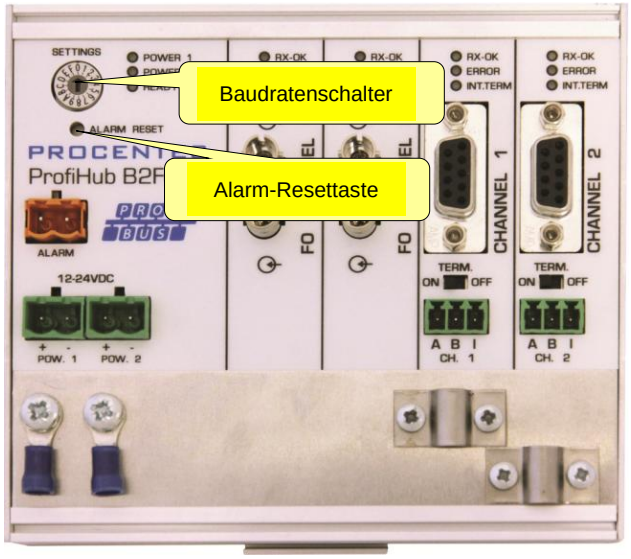

Abb. 16: Baudratenschalter

Stellen Sie den Drehschalter mit einem 3-mm-Schraubendreher ein.

Schalterstellungen:
0 = normale Wiederholung, automatische Erkennung (Standardeinstellung)
1 = 9,6 kbit/s
2 = 19,2 kbit/s
3 = 45,45 kbit/s
4 = 93,75 kbit/s
5 = 187,5 kbit/s
6 = 500 kbit/s
7 = 1500 kbit/s
8 = 3000 kbit/s
9 = 6000 kbit/s
A = 12000 kbit/s
B = robuste Wiederholung, automatische Erkennung
C = robuste Wiederholung, Redundanz auf den Kupferkanälen 1 und 2
D .. F = zur späteren Verwendung

Zu beachten ist, dass die Stellung des Drehschalters nur beim Einschalten abgefragt wird. Eine Änderung der Schalterstellung während des Betriebs hat keine Auswirkungen.

Die Funktion zur automatischen Erkennung der Baudrate sucht innerhalb von 10 Sekunden nach Empfang des ersten Telegramms nach der korrekten Baudrate. Diese Synchronisierung der Baudrate geht verloren, nachdem 50 Sekunden lang falsche oder keine Nachrichten empfangen wurden.

2.11 Robuster Wiederholmodus

Der B2FO2+ bietet zwei Wiederholmodi: normale (Standardeinstellung) und robuste Wiederholung. Im normalen Modus werden die Bits mit einer minimalen Verzögerung direkt zum anderen Kanal übertragen (Verzögerungszeiten siehe Kapitel „Technische Daten“). Im robusten Modus wird das erste Byte geprüft, um festzustellen, ob es sich bei den nachfolgenden Bits um eine echte PROFIBUS-Nachricht handelt. Bei einem unzulässigen Byte wird die Nachricht nicht zum anderen Kanal übertragen. Dies dient der Aufrechterhaltung der Netzwerkstabilität unter Einsatzbedingungen mit starken elektromagnetischen Störungen.

2.12 Kanalredundanz

Zur Verwendung der Redundanzoption des B2FO2+ stellen Sie den Drehschalter in die Stellung C. Dadurch bilden die beiden Kupferkanäle (1 und 2) einen redundanten Pfad zu einem anderen B2FO2+, einem B2+ oder zu einem redundanten COMbricks oder zu einem anderen kompatiblen Produkt. Beispiel siehe Abb. 17.

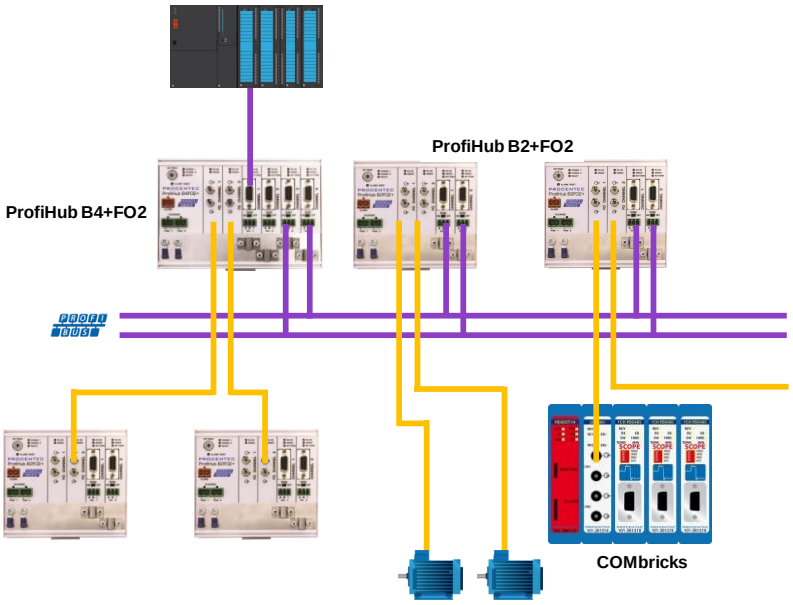

Abb. 17: Redundanter Pfad zwischen mehreren ProfiHubs

Die Telegramme werden zu beiden redundanten Kanälen übertragen. Die Logik im ProfiHub ermittelt, welches Telegramm zu den anderen Kanälen übertragen werden soll. Eine Nachricht, die von einem redundanten Kanal empfangen wurde, wird außer auf dem anderen redundanten Kanal auf allen anderen Kanälen wiederholt. Eine Nachricht, die von einem normalen Kanal empfangen wurde, wird auf allen anderen Kanälen wiederholt.

Bei Bruch eines redundanten Kabels ist die sichere Zustellung des Telegramms durch das andere Kabel gewährleistet. In diesem Fall schließt der integrierte Alarmkontakt. Die rote ERROR-LED blinkt im Abstand von 100 ms. Bei festgelegtem redundanten Weg drücken Sie zum Zurücksetzen des Alarms die Taste ALARM RESET.

ACHTUNG:
Der Einsatz des ProfiHub B2FO2+ im redundanten Modus führt zu einer Verzögerung bei der Telegrammverarbeitung. Bei Verwendung in Verbindung mit COMbricks im redundanten Modus muss der MinTSDR-Standardwert in den Parametern des SPS-Busses leicht erhöht werden. Es empfiehlt sich, MinTSDR um einen Wert aus der Zeitverzögerungstabelle im Kapitel „Technische Daten“ zu erhöhen.

3. Technische Daten des ProfiHub B2FO2+

Technische Daten des ProfiHub B2FO2+	
Abmessungen und Gewicht	
Abmessungen L x B x H (mm) inkl. Schrauben Gewicht	128 x 111 x 38 mm 375 gr
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur Schutzart	-25 °C bis +70 °C -13 °F bis +158 °F IP 20 (DIN 40 050)
Protokollspezifikationen	
Unterstützte Protokolle	DP-V0, DP- V1, DP-V2, FDL, MPI, FMS, PROFIsafe, PROFIdrive sowie alle anderen Protokolle auf FDL-Basis.
Übertragungsgeschwindigkeit Erkennung der Übertragungsgeschwindigkeit Schalter für Übertragungsgeschwindigkeit	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s (einschließlich 45,45 kbit/s) Automatische Erkennung (Standard) oder mittels Drehschalter einstellbar: 0 = normale Wiederholung, automatische Erkennung (Standardeinstellung) 1 = 9,6 kbit/s 2 = 19,2 kbit/s 3 = 45,45 kbit/s 4 = 93,75 kbit/s 5 = 187,5 kbit/s 6 = 500 kbit/s 7 = 1500 kbit/s 8 = 3000 kbit/s 9 = 6000 kbit/s A = 12000 kbit/s B = robuste Wiederholung, automatische Erkennung C = robuste Wiederholung, Redundanz auf den Kanälen 4 und 5 D .. F = identisch mit 0
Zeitdauer bis zu Erkennung der Übertragungsgeschwindigkeit	< 10 s (bei eingestellter automatischer Erkennung)
Datenverzögerungszeit	Bei Baudrate: / Normaler Modus: / Robuster Modus: 9,6 - 93,75 kbit/s: ≤ 1,7 Tbit / ≤ 13,25 Tbit 187,5 - 500 kbit/s: ≤ 1,8 Tbit / ≤ 13,30 Tbit 1,5 Mbit/s: ≤ 1,9 Tbit / ≤ 13,40 Tbit 3 Mbit/s: ≤ 2,2 Tbit / ≤ 13,60 Tbit 6 Mbit/s: ≤ 3,0 Tbit / ≤ 14,00 Tbit 12 Mbit/s: ≤ 4,0 Tbit / ≤ 15,00 Tbit
Verzögerungszeit-Jitter	max. ¼ der Bitzeit
Kaskadierungstiefe	unbegrenzt

Technische Daten des ProfiHub B2FO2+	
Spezifikationen für PROFIBUS-Glasfaserkabel	
Kabelarten	G62.5 / 125 ISO/IEC 11801 (OM1) IEC 60793-2-10 type A1b TIA/EIA 492AAAA ITU-651.1 G50 / 125 ISO/IEC 11801 (OM2 bzw. besser) IEC 60793-2-10, Typ A1a TIA/EIA 492AAAB-A ITU-651.1
Glasfaserkabel	Multimode, 850 nm
Kabellängen	G62.5 / 125: 3000 m (baudratenunabhängig) G50 / 125: noch festzulegen
Steckverbinder	4x ST / BFOC
Redundanz	Nein
Spezifikationen für PROFIBUS-Kupferkabel	
Kabellängen	1200 m bei 9,6 kbit/a bis 93,75 kbit/s 1000 m bei 187,5 kbit/s 400 m bei 500 kbit/s 200 m bei 1,5 Mbit/s 100 m bei 3 Mbit/s bis 12 Mbit/s
Kabeldicke Aderdurchmesser Adertyp	10 mm (bei Verwendung der Erdungsschiene) < 2,5 mm^2 Litze oder Massivdraht
Anzahl der Geräte	Max. 31 pro Kanal (einschließlich ProfiHubs, OLMs, PCs usw.)
Abschluss	Integriert und schaltbar. Aktiv gemäß IEC 61158 (390/220/390 Ohm) – alle Kanäle (Standardeinstellung: Ein)
Redundanz	Ja (Kupferkanäle 1 und 2)

Technische Daten des ProfiHub B2FO2+	
Technische Daten der Stromversorgung	
Stromquelle	UL: Limited Power Source (LPS) oder NEC, Class 2, oder CEC, Class 2, gemäß UL-Vorschrift-60950-1
Nenn-Versorgungsspannung	12 bis 24 V DC
Redundante Stromversorgung	Ja
Stromaufnahme	min. 275 mA bei 12 V Stromversorgung (alle Kanäle voll ausgelastet)
Verpolungsschutz	Ja
Kabeldicke	10 mm (bei Verwendung der Erdungsschiene)
Aderdurchmesser	< 2,5 mm^2
Alarmkontakt	
Spannung Strom	max. 24 V DC 0,5 A
Sonstiges	
MTBF	noch nicht festgelegt

4. Vertriebsniederlassungen und Händler

ZENTRALE

PROCENTEC
Klopperman 16
2292 JD WATERINGEN
Niederlande
Tel.: +31-(0)174-671800
Fax: +31-(0)174-671801
E-Mail: info@procentec.com
Internet: www.procentec.com

ARGENTINIEN

eFALCOM
Alcorta 2411
B1744- Moreno
Buenos Aires
ARGENTINIEN
Tel.: +54 237 46 31 151
Fax: +54 237 46 31 150
E-Mail: santiago.falcomer@efalcom.com
Internet: www.efalcom.com.ar

AUSTRALIEN

IS Systems Pty Limited
14 Laverick Ave., Tomago,
NSW, Australien, 2322
Tel.: +61 2 4964 8548
Fax: +61 2 4964 8877
E-Mail: fritz.woller@issystems.com.au
Internet: www.issystems.com.au

Pentair Flow Control Pacific
Unit 4, 57 Pine Road, Yennora
NSW, Australien, 2161
Tel.: +61 2 9612 2323
Fax: +61 2 9612 2324
E-Mail: rkoenig@typac.com.au
Internet: www.profibuscentre.com.au

BELGIEN und LUXEMBOURG

Bintz Technics N.V.
Brixtonlaan 25,
1930 ZAVENTEM
Belgien
Tel.: +32 2 720 49 16
Fax: +32 2 720 37 50
E-Mail: bloemen@bintz.be
Internet: www.bintz.be

BRASILIEN

Westcon Instrument. Indl Ltda
Rual Alvaro Rodrigues, 257
São Paulo – SP
Brazil - CEP 04582-000
Tel.: +55 11 5561-7488
Fax: +55 11 5093-2592
E-Mail: paolo@wii.com.br
Internet: www.wii.com.br

CHILE

RP Ingenieria Limitada
Tucapel 92 oficina 52
Concepción
Chile
Tel.: +56-(0)41-2469350
Fax: +56-(0)41-2522592
E-Mail: rodrigopinto@rpingenieria.cl
Internet: www.rpingenieria.cl

CHINA

PROCENTEC Beijing
Room E-1115 WangJingYuan YouLeHui
ChaoYang
Beijing
CHINA
Tel.: +86(10)84766911 or 84787311
Fax: +86(10)84766722
E-Mail: info@procentec.net
Internet: www.procentec.net

TSCHECHISCHE REPUBLIK

FOXON e-shop
Polní 367
460 01 Liberec 12
Tschechische Republik
Tel.: +420 484 845 555
Fax: +420 484 845 556
E-Mail: foxon@foxon.cz
Internet: www.foxon.cz

DÄNEMARK

ProSaiCon
Jernbanegade 23B
DK 4000 Roskilde
Dänemark
Tel.: +45 70 20 52 01
Fax: +45 70 20 52 02
E-Mail: hfj@prosaicon.dk
Internet: www.prosaicon.dk

FINNLAND

Hantekno Oy
Kalliotie 2
FIN-04360 Tuusula
Finnland
Tel.: +358 40 8222 014
E-Mail:info@hantekno.com
Internet: www.hantekno.fi

FRANKREICH

AGILiCOM
Bâtiment B
1, rue de la Briaudière
Z.A. La Châtaigneraie
37510 BALLAN-MIRE
Frankreich
Tel.: +33 247 76 10 20
Fax: +33 247 37 95 54
E-Mail: jy.bois@agilicom.fr
Internet: www.agilicom.fr

DEUTSCHLAND

PROCENTEC GmbH
Benzstraße 15
D-76185 Karlsruhe
Deutschland
Tel.: +49-(0)721 831 6630
Fax: +49-(0)721 831 66329
E-Mail: info@procentec.de
Internet: www.procentec.de

INDIEN

U L ELECTRODEVICES P LTD
NIRMAN CLASSIC,
KATRAJ-KONDHWA ROAD,
KATRAJ, PUNE-411046
Indien
Tel.: +91-202 696 0050
Fax: +91-202 696 2079
E-Mail: dileep.miskin@ulepl.com
Internet: www.ulepl.com

IRLAND

PROFIBUS Ireland
Automation Research Centre
University of Limerick
National Technology Park, Plassey
LIMERICK, Irland
Tel.: +353-61-202107 or
+35361240240
Fax: +353-61-202582
E-Mail: info@profibus.ie
Internet: www.profibus.ie

ISRAEL

Instrumetrics Industrial Control
8 Hamlacha St.
New Industrial Zone
Netanya, 42170
Israel
Tel.: +972-9-8357090
Fax: +972-9-8350619
E-Mail: info@instrumetrics-ic.co.il
Internet: www.inst-ic.co.il

ITALIEN

C.S.M.T Gestione S.C.A.R.L.
via Branze n. 43/45
25123 BRESCIA
Italien
Tel.: +39 030 6595111
Fax: +39 030 6595000
E-Mail: profibus@csmt.it
Internet: profibus.csmt.it

Genoa FIELDBUS Competence Centre
Via Greto di Cornigliano, 6R/38
16152 GENOVA
Italien
Tel.: +39 010 86 02 580
Fax: +39 010 65 63 233
E-Mail: procentec@gfcc.it
Internet: www.gfcc.it

JAPAN

TJ Group
C/O Japanese PROFIBUS Organisation
West World Building 4F
3-1-6 Higashi-Gotanda,
Shinagawa-ku, TOKYO
Japan
Tel.: +81-3-6450-3739
Fax: +81-3-6450-3739
E-Mail: info@profibus.jp

SAUDI-ARABIEN

ASM Process Automation
Al-Zahra Dist. – Attas st.
cross section with helmy Kutby St.
Villa no.25
JEDDAH-21553
Tel.: +966 2 691 2741
Fax: +966 2 682 8943
E-Mail: info@asmestablishment.com
Internet: www.asmestablishment.com

TAIWAN

Full Data Technology
6F., No.200, Gangqian Rd.,
Neihu District, Taipei City
114, Taiwan
Tel.: +886-2-87519941/9097
Fax: +886-2-87519533
E-Mail: sales@fulldata.com.tw
Internet: www.fulldata.com.tw

KOREA

Hi-PRO Tech. Co., Ltd.
#2802, U-Tower, 1029
Youngduk-dong, Giheung-gu
Yongin-Si, Kyunggi-do,
446-908 KOREA
Tel.: +82 82-31-216-2640
Fax: +82 82-31-216-2644
E.Mail: chays@hiprotech.co.kr
Internet: www.profibus.co.kr

SINGAPUR

Allegro Electronics
236 Serangoon Avenue 3
07-98
550236 Singapore
Singapur

ISEP (S) Pte Ltd
Blk 3015A, #07-12,
Ubi Road 1,
Singapore 408705
Tel.: +65-6356 4237
Fax: +65-6844 4265
Email: stevenkee@ise-p.comstevenkee@ise-p.com
Internet: www.ise-p.com

TÜRKEI

Emikon Otomasyon
DES Sanayi sitesi 103 sokak B-7 blok No:16 Yukari Dudullu / Umraniye
Istanbul 34776
Türkei
Tel.: +90 216 420 8347
Fax: +90 216 420 8348
E-Mail: tolgaturunz@emikonotomasyon.com
Internet: www.emikonotomasyon.com

LIBANON

Industrial Technologies S.A.L (ITEC)
Point Center, Boulevard Fouad Chehab,
Sin El Fil
BEIRUT
Tel.: +961 1 491161
Fax: +961 1 491162
E-Mail: sales@iteclb.com
Internet: www.iteclb.com

SLOWAKISCHE REPUBLIK

ControlSystem s.r.o.
Stúrova 4
977 01 BREZNO
Tel.: +421 486115900
Fax: +421 486111891
E-Mail: jan.snopko@controlsystem.sk
Internet: www.controlsystem.sk

VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE

Synergy Controls
907, IT Plaza Silicon Oasis
DUBAI
UAE
Tel.: +971 4 3262692
Fax: +971 4 3262693
E-Mail: sales@synergycontrols.ae

NIEDERLANDE

PROCENTEC B.V.
Klopperman 16
2292 JD Wateringen
Tel.: +31-(0)174-671800
Fax: +31-(0)174-671 801
E-Mail: info@procentec.com
Internet: www.procentec.com

SÜDAFRIKA

IDX ONLINE CC
1 Weaver Street, Fourways
JOHANNESBURG
Südafrika
Tel.: +27(11) 548-9960
Fax: +27(11) 465-8890
E-Mail: sales@idxonline.com
Internet: www.idxonline.com

GROSSBRITANNIEN

Verwer Training & Consultancy
5 Barclay Road
Poynton, Stockport
Cheshire SK12 1YY
Tel.: +44 (0)1625 871199
E-Mail: andy@verwertraining.com
Internet: www.verwertraining.com

NORWEGEN

AD Elektronikk AS
Boks 641
N-1401 SKI
Norwegen
Tel.: +47 64 97 60 60
Fax: +47 64 97 60 70
E-Mail: kai@ade.no
Internet: www.ade.no

SPANIEN und PORTUGAL

LOGITEK, S.A
Ctra. de Sant Cugat, 63 Esc. B Planta 1ª
Rubí (BARCELONA), 08191
Tel.: +34 93 588 67 67
E-Mail: xavier.cardena@logitek.es
Internet: www.logitek.es

Hi-Port Software Limited
The Hub 2 Martin Close
Lee-on-Solent, Hampshire
PO13 8LG

Tel.: +44 (0)8452 90 20 30
Fax: +44 (0)2392 552880
E-Mail: sales@hiport.co.uk
Internet: www.hiport.co.uk

POLEN

INTEX Sp. z o.o.
ul. Portowa 4
44-102 GLIWICE
Polen
Tel.: +48 32 230 75 16
Fax: +48 32 230 75 17
E-Mail: intex@intex.com.pl
Internet: www.intex.com.pl

SCHWEDEN

P&L Nordic AB
Box 252,
S-281 23 HÄSSLEHOLM
Schweden
Tel.: +46 451 74 44 00
Fax: +46 451 89 833
E-Mail: hans.maunsbach@pol.se
Internet: www.pol.se/profibus

iTech
Unit 1
Dukes Road
Troon, Ayrshire KA10 6QR
Tel.: +44 (0)1292 311 613
Fax: +44 (0)1292 311 578
E-Mail: sales@itech-troon.co.uk
Internet: www.itech-troon.co.uk

RUMÄNIEN

S.C. SVT Electronics S.R.L.
Brăila 7
540331 Tg-Mure
Rumänien
Tel.: +40 365 809 305
Fax: +40 365 809 305
E-Mail: sajgo.tibor@svt.ro
Internet: www.svt.ro

SCHWEIZ

Berner Fachhochschule für Technik und Informatik
PROFIBUS Kompetenzzentrum
Jlcoweg 1
CH-3400 BURGDORF
Schweiz
Tel.: +41 (0) 34 426 68 32
Fax: +41 (0) 34 426 68 13
E-Mail: max.felser@bfh.ch
Internet: www.profitrace.ch

Parkelect Ltd.
84 Dargan Road
Belfast
BT3 9JU
Nord- Irland
Tel.: +44 2890 777743
Fax: +44 2890 777794
E-Mail:jgillan@parkelect.co.uk
Internet: www.parkelect.co.uk

USA und MEXIKO

Grid Connect Inc.
1630 W. Diehl Road
Naperville, Illinois 60563
USA
Tel.: +1 630 245-1445
Fax: +1 630 245-1717
E-Mail: sales@gridconnect.com
Internet: www.gridconnect.com/procentec.html

VIETNAM

Bavitech Corporation
42 Truong Son Street
Ward 2, Tan Binh District
Ho Chi Minh City
Tel.: +84-8-3547 0976
Fax: +84-8-3547 0977
E-Mail: hai.hoang@bavitech.com
Internet: www.bavitech.com

5. Bestellnummern

Komponente	Bestellnummer	Anmerkungen
ProfiHub B2FO2+	17220	ProfiHub B2FO2+ – mit Alarmkontakt – mit redundantem Stromversorgungseingang

6. Glossar

Adresse	Eindeutige Nummer eines mit dem Netzwerk verbundenen Gerätes. Bei PROFIBUS liegen die möglichen Nummern im Bereich von 0 bis 126. 127 ist eine Broadcast-Adresse.
Analysator	Software-Tool zur Beobachtung des Protokolldatenverkehrs. Mit Kombi-Analysatoren kann zusätzlich die Signalqualität geprüft werden. Andere Bezeichnung: Busmonitor. Beispiel: ProfiTrace.
Backbone	Das primäre Buskabel. Meistens sind nur die Leitsysteme, ProfiHubs und Glasfaserkoppler an diesem Kabel angeschlossen. Die Feldgeräte sind an den ProfiHubs und Glasfaserkopplern angeschlossen.
Bitzeit (TBit)	Die Bitzeit ist die Zeitdauer, die bei der Übertragung eines Bits vergeht. Sie hängt von der Baudrate ab und wird wie folgt berechnet: Tbit = 1 (bit) / Baudrate (bit/s). Beispiele: 12 Mbit/s --> Tbit = 83 ns 1,5 Mbit/s --> Tbit = 667 ns
Busparameter	Einstellungen, die das Zeitverhalten auf dem Bus festlegen. Sie werden im Master-Gerät festgelegt. Beispiele: Tslot, MaxTSDR.
C	Kapazität.
DGND	Digitalmasse.
DIN	Deutsches Institut für Normung (www.din.de).
DP-V0	DP-V0 ist die Basisversion des PROFIBUS-DP-Kommunikationsprotokolls. DP-V0-Geräte (Master und Slaves) bieten die folgenden Grundfunktionen: – zyklischer Austausch von E/A-Daten zwischen Steuerungs- und Slave-Geräten – Diagnose auf Geräte-, Kennungs- (Modul-) und Kanalbasis – Parametrierung von DP-Slaves – Konfigurierung von DP-Slaves
DP-V1	DP-V1 ist die erste Erweiterungsstufe von PROFIBUS DP nach DP-V0. DP-V1-Geräte müssen die folgenden Merkmale aufweisen: – Die gerätebezogene Diagnose ist durch Status und Alarme ersetzt. – Die drei ersten Oktette der Anwender-Parametrierungsdaten sind jetzt standardisiert. – Diese Geräte können wahlweise Folgendes unterstützen: – azyklische Kommunikation (MS1, MS2) – Bei Verwendung von Alarmen muss MS1 unterstützt werden.

DP-V2

DP-V2 ist die zweite Erweiterungsstufe von PROFIBUS DP nach DP-V1. DP-V2-Geräte müssen die folgenden Merkmale aufweisen:
– Data Exchange Broadcast (DXB) für die Kommunikation zwischen Slave-Geräten (Publisher/Subscriber-Prinzip)
– isochroner Modus (zeittaktsynchronisierte Slaves, z. B. Frequenzumrichter)
– Upload und/oder Download von Load-Region-Daten (Domänen)
– Taktsteuerung (Synchronisierung zwischen den Slaves) und Zeitstempelung
– Redundanz

Elektromagnetische Kompatibilität

Siehe unter EMV.

EMC

Gibt an, in welchem Maße ein elektrisches oder elektronisches Gerät elektrische Störungen von anderen Geräten toleriert (Störunempfindlichkeit) oder Störungen bei anderen Geräten verursacht. Innerhalb der Europäischen Union sowie in anderen Ländern ist durch Gesetz geregelt, dass elektrische und elektronische Komponenten und Geräte grundlegenden Normen wie z. B. IEC 61000-6-2 oder IEC 61326 oder entsprechenden spezifischen Produktstandards entsprechen müssen.

Hub

Ein Hub frischt ein Signal auf und gibt die Informationen an alle Knoten weiter, die mit dem Hub verbunden sind. Datenpakete, die an einem Anschluss empfangen wurden, werden zu allen anderen Anschlüssen übertragen („Chicken Foot"-Topologie).

MPI

Multiple Protocol Interface. Von Siemens festgelegtes Protokoll, das die PROFIBUS-Schichten 1 und 2 nutzt (FDL).

PCB

Printed Circuit Board (Leiterplatte).

PROFIBUS DP

Abkürzung für „PROFIBUS for Decentralized Peripherals". Spezifikation für ein offenes Feldbussystem mit den folgenden Eigenschaften:
– Master-Slave-System mit Polling (zyklische Kommunikation, MS0)
– Flying Masters mit Koordinierung durch Tokenweitergabe im Rundlaufverfahren (Round Robin) (MM)
– verbindungsbasierte (MS1) und verbindungslose (MS2, MS3) azyklische Kommunikation zwischen Master- und Slave-Geräten
Optionen (u. a.):
– Data Exchange Broadcast (DXB), d. h. Kommunikation zwischen Slaves
– isochroner Modus der Slaves
– Taktsynchronisierung
– Redundanz
PROFIBUS DP ist in IEC 61158 und IEC 61784, Kommunikationsprofil-Familien 3/1 und 3/2, genormt.
Die Bezeichnung „PROFIBUS DP" wird auch als Synonym für die auf RS485 beruhenden Installationen in der Fabrikautomatisierung verwendet.

Repeater

Aktives Gerät auf der physikalischen Schicht, das alle Signale empfängt und über einen anderen Anschluss wieder aussendet, um die Entfernung und die Anzahl der Geräte zu erhöhen, für die Signale über ein bestimmtes Medium korrekt übertragen werden können.

Stichleitung	Ein Kabel, das über einen T-Anschluss mit einem Bussegment verbunden ist. Stichleitungen werden bei PROFIBUS DP nicht empfohlen. Beim Betrieb mit 12 Mbit/s und PROFIsafe sind sie verboten. Der englische Begriff für „Stichleitung“ lautet „Spur line“.
Abzweigleitung	Siehe unter *Stichleitung*.
Tbit	Siehe unter *Bit Time*.
Abschluss	Ein (mit Spannung versorgtes) Widerstandsnetzwerk an beiden Enden eines Segments zur Vermeidung von Reflexionen (bei PROFIBUS DP müssen die Abschlusswiderstände mit Spannung versorgt werden).
Topologie	In einem Kommunikationsnetzwerk das von den Verbindungen zwischen den Netzwerkknoten gebildetes Muster. Beispiele: Bus-, Ring-, Sterntopologie.
PI	PROFIBUS International. Die internationale PROFIBUS-Organisation mit Sitz in Karlsruhe
PNO	PROFIBUS Nutzer Organisation. Die deutsche PROFIBUS-Organisation mit Sitz in Karlsruhe.
Abzweigkabel	Siehe unter *Stichleitung*.
Reflexion	Teil des Originalsignals, der auf dem Kabel zurückübertragen wird. Durch Reflexionen wird das Originalsignal verfälscht.

7. Über PROCENTEC

PROCENTEC ist ein Spezialist für PROFIBUS- und PROFINET-Technologie und entwickelt Produkte zur Optimierung der Produktionsprozesse von Endanwendern. Unsere innovativen Lösungen ermöglichen unseren Kunden, erfolgreich in der Welt der Industrieautomatisierung tätig zu sein und die bestmöglichen Ergebnisse aus ihren Prozessen zu erzielen.

PROCENTEC liefert weltweit alle erforderlichen Komponenten für die Installation eines mess- und steuerbaren Netzwerks. Unsere Produkte ermitteln, überwachen und verbinden die verschiedenen Elemente einer Prozessinstallation und stellen deren optimalen Betrieb sicher. Wir entwickeln und fertigen all unsere Produkte in den Niederlanden und exportieren diese über unser weltweites Vertriebsnetz. PROCENTEC ist darüber hinaus das international akkreditierte Kompetenz- und Schulungszentrum für PROFIBUS und PROFINET. Wir bieten Schulungen an, die Mitarbeiter darin unterstützen diese Technologien für ihre Unternehmensziele optimal zu nutzen. Ferner bieten wir Endanwendern die notwendige Unterstützung bei Implementierung, Zertifizierung, Audits und Störungsbeseitigung.

Die Industriemärkte sollten auf die Zuverlässigkeit der PROFIBUS-/PROFINET-Technologie und -Anwendungen vertrauen, um sicherzustellen, dass Prozesse in keiner Weise gefährdet sind und deren Kontinuität gewährleistet bleibt. Angesichts der möglichen negativen Konsequenzen und Auswirkungen in dieser Branche haben die Unternehmen das Recht auf die besten Lösungen und ehrliche, kompetente Beratung. Aus dieser Überzeugung heraus innoviert und entwickelt PROCENTEC permanent weiter, was uns zum zuverlässigsten Dienstleister und Wissenspartner für unsere Kunden macht. All dies tun wir mit vollem Engagement.

Wir kommunizieren mit unseren Kunden, Partnern, Distributoren und Lieferanten auf transparente und faire Weise. Unser Handeln ist geprägt von echtem Interesse und Leidenschaft. Qualität, Kontinuität, Service und Nachhaltigkeit gehören zu den wesentlichen Elementen unserer Unternehmensphilosophie. Dies ermöglicht uns, unseren Kunden wegweisende und maßgeschneiderte Lösungen anzubieten.

Produktes

- ProfiTrace
- COMbricks
- ProfiHub
- PROFINET-Tools
- Kabel und Steckverbinder

Schulungen

- PROFIBUS-Schulungen
- PROFINET-Schulungen
- Produktschulungen

Dienstleistungen

- Kompetenzzentrum
- Support & Beratung
- Netzwerkzertifizierung & Audits
- Testlabor & Demo-Center

8. Zertifikate

QualityMasters
ISO Certificering

certificate

QualityMasters hereby declares that

Procentec B.V.
Wateringen

has a management system that meets the requirements of the standard

NEN-EN-ISO 9001:2008

for the scope

Providing training courses, technical support, product development and the exploitation of the test laboratory.

Date of original approval	10-02-2003
Date of issue	10-04-2013
Valid until	10-02-2016
Certificate number	NL 6313uk

On behalf of Stichting QualityMasters,

N.B. The failure to meet the conditions as set forth in the certification agreement, or non-compliance with the given standard and/or guidelines, may lead to the suspension or cancellation of the certificate.
This certificate remains the property of Stichting QualityMasters, Nieuwland Parc 157, 3351 LJ Papendrecht.

PI
PROFIBUS • PROFINET

Certificate
for a PI Competence Center

PI confirms that

PROCENTEC
Klopperman 16
2292 JD Wateringen
THE NETHERLANDS

is a fully accredited PI Competence Center for
PROFIBUS basic and PROFIBUS PA.

This certificate is granted according to the Quality of Services Agreement for PI Competence Centers and is valid for 2 years, until December 31, 2015.

(Official in Charge)

Chairmen of PI

(Karsten Schneider, Chairman)

PROFIBUS®

(Michael J. Bryant, Deputy Chairman)

Certificate

Authorization as PI Test Laboratory for PROFIBUS

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. accepts
PROCENTEC
Turfschipper 41
2292 JC Wateringen
The Netherlands

as authorized PI Test Laboratory for:

PROFIBUS Slave Devices

PA Profile Devices

The authorization is based on the assessment dated March 20, 2013, and the related assessment report.

The execution of the tests aimed in the PROFIBUS certification shall be conform to the PROFIBUS Standard and the valid guidelines.

This authorization is valid until December 31, 2014.

(Official in Charge)

Board of PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.

(K. Schneider) (K.-P. Lindner)

9. Überarbeitungsverlauf

Version 1.0

- Erstausgabe

Version 2.0.0

- Handbuch an den neuen Unternehmensauftritt angepasst

10.Kommende Versionen

11.Notizen

PROCENTEC BV
Klopperman 16
2292 JD Wateringen
Niederlande

T: +31 (0)174 671 800
F: +31 (0)174 671 801
E: support@procentec.com
W: www.procentec.com